



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 15 194 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
A 61 K 7/50
A 61 K 7/075

②① Aktenzeichen: 100 15 194.9
②② Anmeldetag: 27. 3. 2000
④③ Offenlegungstag: 18. 10. 2001

⑦① Anmelder:
Goldwell GmbH, 64297 Darmstadt, DE

⑦② Erfinder:
Grit, Mustafa, Dr., 64579 Gernsheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zur Herstellung einer Aerosolzusammensetzung zur Körperreinigung

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines als Aerosolschaum abzugebenden Körperreinigungsmittels, das in einem Ventil und Sprühkopf ausgestatteten Druckbehälter untergebracht ist, und Kohlendioxid als alleiniges Treibmittel enthält, wobei einer wäßrigen Zusammensetzung, die mindestens 5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung, Wasser und mindestens ein anionisches, nichtionisches, zwitterionisches und/oder amphoterer Tensid enthält und sauer eingestellt ist, entweder eine feste Zubereitung, vorzugsweise ein Pulver oder eine Tablette, zugesetzt wird, die mindestens ein Alkali- oder Erdalkalicarbonat und/oder -hydrogencarbonat in einer solchen Menge enthält, daß sie in der Zusammensetzung nach dem druckdichten Verschließen des Behälters genügend Kohlendioxid-Treibmittel zur Abgabe des Behälterinhalts entwickelt, oder einer Wasser und mindestens ein anionisches, nichtionisches, zwitterionisches und/oder amphoterer Tensid enthaltenden Zusammensetzung eine feste Zubereitung zugesetzt wird, die das (Hydrogen)carbonat im Gemisch mit einer festen Säure oder einem festen sauren Salz in einer solchen Menge enthält, das sie nach dem druckdichten Verschließen des Behälters ebenfalls genügend CO₂ zur Abgabe des Behälterinhalts entwickelt.
Auf diese Weise wird eine einfache Herstellung von CO₂-Aerosolschäumen unter Vermeidung der ansonsten aufwendigen Abfüllung ermöglicht, die sich gleichmäßig auf Haut und Haar verteilen lassen.

DE 100 15 194 A 1

DE 100 15 194 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines als Aerosolschaum abzugebenden Körperreinigungsmittels, das in einem mit Ventil und Sprühkopf ausgestatteten Behälter untergebracht ist, und Kohlendioxid als alleiniges Treibmittel enthält.

[0002] Derartige Aerosolzusammensetzungen sind seit langem bekannt und beispielsweise in Seifen, Öle, Fette, Wachse, 112. Jahrgang (1986), S. 104-106; H. Meuresch, Aerosol Report, Vol. 15/No. 4 (1976), S. 88-105, und insbesondere der Monographie von W. Tauscher, "Das CO₂-Aerosol" (1985) beschrieben.

[0003] Obwohl Kohlendioxid ein inertes, umweltverträgliches und auch preisgünstiges Treibmittel darstellt, wird es aufgrund des relativ hohen apparativen Aufwands bei der Abfüllung entsprechender Produkte nicht sehr häufig eingesetzt.

[0004] Die vorliegende Erfindung geht nun von der Aufgabenstellung aus, ein mit geringem Aufwand durchführbares Verfahren zur Herstellung von Aerosolzusammensetzungen aufzufinden, die Kohlendioxid als alleiniges Treibmittel enthalten, und zur Anwendung als Körperreinigungsmittels geeignet sind.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe besteht zum einen darin, einer zur Abgabe als Aerosol vorgesehenen wasserhaltigen Zusammensetzung, die in einem mit Ventil und Sprühkopf ausgestatteten Druckbehälter untergebracht ist, und die mindestens 5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung, Wasser sowie mindestens ein anionisches, nichtionisches, zwitterionisches und/oder amphoterer Tensid enthält und sauer eingestellt ist, eine feste Zubereitung zuzusetzen, die mindestens ein Alkali- und/oder Erdalkalicarbonat und/oder -hydrogencarbonat in einer solchen Menge enthält, daß sie in der Zusammensetzung nach dem druckdichten Verschließen des Behälters genügend Kohlendioxid-Treibmittel zur Abgabe des Behälterinhalts entwickelt.

[0006] Alternativ dazu umfaßt eine weitere, ähnliche Lösung, den Zusatz einer festen Zubereitung aus einem Gemisch aus mindestens einem Alkali- oder Erdalkalicarbonat und/oder -hydrogencarbonat und einer festen Säure oder einem festen sauren Salz in einer solchen Menge, daß sie in der wässrigen, mindestens ein anionisches, nichtionisches, zwitterionisches und/oder amphoterer Tensid enthaltenden Zusammensetzung nach dem druckdichten Verschließen des Behälters genügend Kohlendioxid-Treibmittel zur Abgabe des Behälterinhalts entwickelt.

[0007] In diesem Fall muß die Zusammensetzung nicht unbedingt sauer eingestellt sein.

[0008] Auf diese Weise ist eine einfache Konfektionierung von CO₂-Aerosolen, falls erwünscht, sogar durch den Verbraucher möglich.

[0009] Vorzugsweise sind mindestens 10 Gew.-%, insbesondere etwa 15 Gew.-% und besonders bevorzugt mindestens etwa 20 Gew.-% Wasser enthalten.

[0010] Gemäß der einen Variante der Erfindung muß der pH-Wert der Zusammensetzung im sauren Bereich liegen, um eine ausreichende Kohlendioxid-Entwicklung zu gewährleisten.

[0011] Der pH-Bereich ist natürlich von der Art und Zusammensetzung des Produktes abhängig; er liegt vorzugsweise zwischen etwa 2,0 und etwa 7, insbesondere etwa 3 und 6,5.

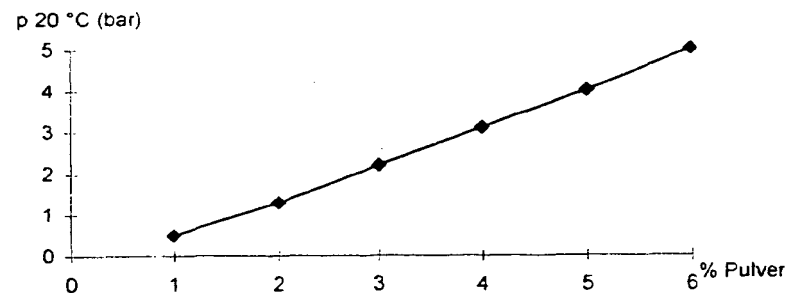
[0012] Gemäß der zweiten Variante der Erfindung wird der pH-Wert durch den Zusatz eines Gemisches aus Carbonat bzw. Hydrogencarbonat und einer festen Säure oder einem festen Säuresalz in der Zusammensetzung so eingestellt, daß eine lebhafte CO₂-Entwicklung stattfindet.

[0013] Alkali- und Erdalkalicarbonate bzw. -hydrogencarbonate sind insbesondere Natrium-, Kalium- und Ammoniumcarbonat und -hydrogencarbonat; bevorzugte Erdalkalicarbonate sind Calcium- und Magnesium(hydrogen)carbonat.

[0014] Obwohl die Carbonat- bzw. Bicarbonat-Zusammensetzungen grundsätzlich in jeder Festform, beispielsweise als Pulver, Tabletten oder Kapseln, d. h., als Portionspackung eingesetzt werden können, sind Tabletten, aufgrund der dadurch gegebenen einfachen Dosierungsmöglichkeit, bevorzugt.

[0015] Der durch die Carbonat- bzw. Bicarbonat-Zugabe im Behälter zu erreichende Druck liegt bei etwa 3 bis etwa 7 bar, insbesondere etwa 4 bis etwa 6 bar.

[0016] Die Relation zwischen dem Druck einerseits und der angewandten Carbonat-Menge in einem Aerosolbehälter von 270 ml Volumen, gefüllt mit 200 ml Wasser, wird im folgenden Diagramm verdeutlicht.



[0017] Dabei ist die angewandte Menge eines Pulvers, bestehend aus einem Gemisch aus Citronensäure und Natriumbicarbonat im Gewichtsverhältnis 1 zu 2, in effektiven % gegenüber der erzielten Drucksteigerung aufgetragen.

[0018] Geeignete feste Säuren, die im Gemisch mit den Alkalicarbonaten bzw. -hydrogencarbonaten verwendet werden, sind insbesondere Fruchtsäuren, wie Citronensäure, Weinsäure, Apfelsäure, Brenztraubensäure sowie Sorbinsäure, Benzoesäure, Salicylsäure und saure Salze derselben sowie saure anorganische und organische Ammoniumsalze.

[0019] Ihre Dosierung erfolgt so, daß die als Aerosol abzugebende Zusammensetzung, je nach ihrer Art und Anwendung, vorzugsweise einen pH-Wert zwischen etwa 2 und 6,5, insbesondere etwa 3 und 6, aufweist. Das Verhältnis zwischen Säure(salz) und Bicarbonat bzw. Carbonat ist also entsprechend einzustellen.

[0020] Für das System Citronensäure zu Natriumbicarbonat hat sich beispielsweise ein Gewichtsverhältnis von 1 : 1

bis 1 : 3, insbesondere etwa 1 : 2, als optimal erwiesen, für das System Citronensäure/Natriumcarbonat oder Calciumcarbonat zwischen 1 zu 0,5 bis 1 zu 2, insbesondere etwa 1 zu 1.

[0021] Die Abfüllung kann durch Zusatz des festen (Bi-)Carbonat-Produktes zu der Zusammensetzung und sofortiges Verclinschen der Dose mit Anbringung des Ventils und des Sprühkopfs erfolgen.

[0022] Es ist jedoch auch möglich, durch den Verbraucher selbst beispielsweise eine (Bi-)Carbonat-Tablette in die Zusammensetzung einbringen zu lassen und das Behältnis mittels eines mit Schraubverschluß ausgestatteten Ventilverschlusses zu verschließen.

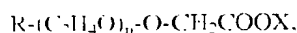
[0023] Die Herstellung der Tabletten erfolgt unter Zusatz von inerten Füllstoffen, z. B. Lactose, nach an sich bekannten Verfahren, wie sie beispielsweise in der Monographie von Ullmann, 4. Aufl., Bd. 13, S. 564ff. und Bd. 18, S. 156ff., sowie in den Monographien von Bauer, "Pharmazeutische Technologie" (1986, Thieme Verlag) und Sucker et al., "Pharmazeutische Technologie" (1991, Thieme Verlag) beschrieben sind.

[0024] Geeignete anionaktive Tenside im Rahmen der Erfindung sind in einer Menge von vorzugsweise mindestens 2,5 bis etwa 50, insbesondere etwa 5 bis 25 Gew.-% der Zusammensetzung enthalten.

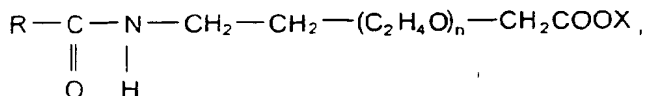
[0025] Dabei handelt es sich um solche vom Sulfat-, Sulfonat-, Carboxylat- und Alkylphosphat-Typ, vor allem natürlich diejenigen, die in Shampoos üblicherweise zum Einsatz gelangen, beispielsweise die bekannten C_{10} - C_{18} -Alkylsulfate und insbesondere die entsprechenden Ethersulfate, beispielsweise C_{12} - C_{14} -Alkylethersulfat, Laurylethersulfat, insbesondere mit 1 bis 4 Ethylenoxidgruppen im Molekül, weiterhin Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamidsulfate, die durch Ethoxylierung und anschließende Sulfatierung von Fettsäurealkanolaniden erhalten werden, und deren Alkalisalze sowie Salze langkettiger Mono- und Dialkylphosphate, die milde, hautverträgliche Detergentien darstellen.

[0026] Im Rahmen der Erfindung weiterhin geeignete anionische Tenside sind α -Olefin sulfonate bzw. deren Salze und insbesondere Alkalisalze von Sulfobernsteinsäurehalbestern, beispielsweise das Dinatriumsalz des Monoctylsulfosuccinats und Alkalisalze langkettiger Monoalkylethoxysulfosuccinate.

[0027] Geeignete Tenside vom Carboxylat-Typ sind Alkylpolyethercarbonsäuren und deren Salze der Formel



worin R eine C_8 - C_{20} -Alkylgruppe, vorzugsweise C_{12} - C_{14} -Alkylgruppe, n eine Zahl von 1 bis 20, vorzugsweise 2 bis 17, und X H oder vorzugsweise ein Kation der Gruppe Natrium, Kalium, Magnesium und Ammonium, das gegebenenfalls hydroxyalkylsubstituiert sein kann, bedeuten, sowie Alkylamidopolyethercarbonsäuren der allgemeinen Formel



worin R und X die vorstehend angegebene Bedeutung haben, und n insbesondere für eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2,5 bis 5, steht.

[0028] Derartige Produkte sind seit längerem bekannt und im Handel, beispielsweise unter den Handelsnamen "AKY-PO" und AKYPO-SOFT".

[0029] Auch C_8 - C_{20} -Acylisethionate können, allein oder im Gemisch mit anderen anionaktiven Tensiden, eingesetzt werden, ebenso Sulfofettsäuren und deren Ester.

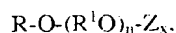
[0030] Es können auch Mischungen aus mehreren anionischen Tensiden verwendet werden, beispielsweise ein Gemisch aus einem α -Olefin sulfonat und einem Sulfosuccinat, vorzugsweise im Verhältnis 1 : 3 bis 3 : 1, oder einem Ethersulfat und einer Polyethercarbonsäure oder Alkylamidoethercarbonsäure.

[0031] Eine Übersicht über die in flüssigen Körperreinigungsmitteln zum Einsatz gelangenden anionaktiven Tenside findet sich im übrigen in der Monographie von K. Schrader, "Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika", 2. Aufl. (1989, Hühig Buchverlag), S. 595-600 und S. 683 bis 691.

[0032] Weitere geeignete anionische Tenside sind auch C_8 - C_{22} -Acylaminocarbonsäuren bzw. deren wasserlöslichen Salze, vorzugsweise in einer Menge von 0,5 bis 10, insbesondere 1 bis 7,5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung. Besonders bevorzugt sind N-Lauroylglutamat, insbesondere als Natriumsalz, sowie beispielsweise N-Lauroylsarcosinat, N- C_{12} - C_{18} -Acylasparaginsäure, N-Myristoylsarcosinat, N-Oleoylsarcosinat, N-Lauroylmethyllalanin, N-Lauroyllysin und N-Lauroylaminopropylglycin, vorzugsweise in Form ihrer wasserlöslichen Alkali- oder Ammonium-, insbesondere Natriumsalze, vorzugsweise im Gemisch mit den oben genannten anionaktiven Tensiden.

[0033] Weitere bevorzugte Tenside in den erfindungsgemäß hergestellten Körperreinigungsmitteln, insbesondere Haarwaschmitteln, sind nichtionische Tenside, vorzugsweise im Gemisch mit anionaktiven und/ oder zwitterionischen bzw. amphoteren Tensiden.

[0034] Diese sind bei Schrader, l. c., auf den Seiten 600-601 und S. 694-695 beschrieben. Geeignet sind insbesondere Alkylpolyglucoside mit der allgemeinen Formel



worin R eine Alkylgruppe mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, R^1 eine Ethylen- oder Propylengruppe, Z einen Saccharidrest mit 5 bis 6 Kohlenstoffatomen, n eine Zahl von 0 bis 10 und x eine Zahl zwischen 1 und 5 bedeuten.

[0035] Diese Alkylpolyglucoside sind in letzter Zeit insbesondere als ausgezeichnete hautverträgliche schaumverbessernde Mittel in flüssigen Wasch- und Körperreinigungsmitteln bekannt geworden und sind in einer Menge von etwa 2,5 bis 25, insbesondere 5 bis 10 Gew.-%, der Gesamtzusammensetzung enthalten.

[0036] Gemische aus anionaktiven Tensiden und Alkylpolyglucosiden sowie deren Verwendung in flüssigen Körperreinigungsmitteln sind an sich bereits bekannt, beispielsweise aus der EP-A 70 074. Die dort beschriebenen Alkylpolyglucoside sind prinzipiell auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung geeignet; ebenso die aus der EP-A 358 216 be-

kannten Gemische aus Sulfosuccinaten und Alkylpolyglucosiden.

[0037] Weitere nichtionische Tensidbestandteile sind beispielsweise langkettige Fettsäuremono- und dialkanolamide, wie Cocofettsäuremonoethanolamid und Myristinfettsäuremonoethanolamid, die auch als Schaumverstärker, vorzugsweise in einer Menge von etwa 1 bis etwa 5 Gew.-%, eingesetzt werden können.

5 [0038] Andere zusätzlich mitverwendbare nichtionische Tenside sind z. B. die verschiedenen Sorbitanester, wie Polyethylenglykolsorbitanstearinsäureester, Fettsäurepolyglykolester oder auch Mischkondensate aus Ethylenoxid und Propylenoxid, wie sie beispielsweise unter der Handelsbezeichnung "Pluronic" im Verkehr sind, sowie Fettalkoholethoxylate.

[0039] Weitere zusätzlich einsetzbare Tenside sind Aminoxido in einer Menge von etwa 0,25 bis etwa 5, vorzugsweise etwa 0,5 bis etwa 3,5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung des Mittels.

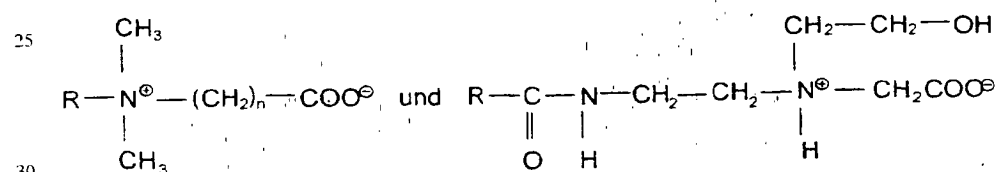
10 [0040] Solche Aminoxide gehören seit langem zum Stand der Technik, beispielsweise C₁₂-C₁₈-Alkyldimethylaminoxide wie Lauryldimethylaminoxid, C₁₂-C₁₈-Alkylamidopropyl- oder -ethylaminoxide, C₁₂-C₁₈-Alkyldi(hydroxyethyl)- oder -(hydroxypropyl)-aminoxide, oder auch Aminoxide mit Ethylenoxid- und/oder Propylenoxidgruppen in der Alkylkette.

15 [0041] Solche Aminoxide sind beispielsweise unter den Bezeichnungen "Ammonyx[®]", "Aromox[®]" oder "Genaminox[®]" im Handel.

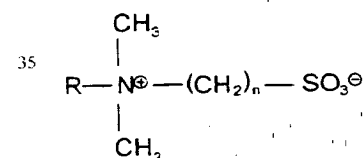
[0042] Die erfindungsgemäß hergestellten Zusammensetzungen können als weiteren Tensid-Bestandteil amphotere bzw. zwitterionische Tenside, beispielsweise in einer Menge von etwa 0,5 bis etwa 10, vorzugsweise von etwa 1 bis etwa 7,5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten.

20 [0043] Als solche sind insbesondere die verschiedenen bekannten Betaine wie Fettsäureamidoalkylbetaine und Sulfobetaine, beispielsweise Laurylhydroxysulfobetain, zu nennen; auch langkettige Alkylaminosäuren wie Cocoaminoacetat, Cocoaminopropionat und Natriumcocoamphopropionat und -acetat haben sich als geeignet erwiesen.

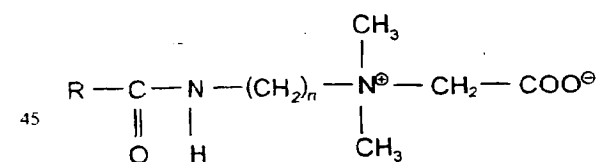
[0044] Im einzelnen können Betaine der Struktur



wobei R eine C₈-C₁₈-Alkylgruppe und n 1 bis 3 bedeuten, Sulfobetaine der Struktur



40 wobei R eine C₈-C₁₈-Alkylgruppe und n 1 bis 3 bedeuten, und Amidoalkylbetaine der Struktur



wobei R eine C₈-C₁₈-Alkylgruppe und n 1 bis 3 bedeuten, verwendet werden.

[0045] Die erfindungsgemäß hergestellten Körperreinigungsmittel stellen insbesondere Shampoos dar.

50 [0046] Diese enthalten vorzugsweise haarkonditionierende Polymere, insbesondere kationische.

[0047] Bevorzugte haarkonditionierende kationische Polymere sind die altbekannten quaternären Cellulosederivate des Typs "Polymer JR" sowie quaternisierte Homo- und Copolymere des Dimethyldiallylammoniumchlorids, wie sie unter dem Handelsnamen "Merquat[®]" im Handel sind, quaternäre Vinylpyrrolidon-Copolymere, insbesondere mit Dialkylaminoalkyl(meth)acrylaten, wie sie unter dem Namen "Gafquat[®]" bekannt sind, Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylimidazoliniummethochlorid, die unter dem Handelsnamen "Luviquat[®]" angeboten werden, Polyamino-Polyamid-Derivate, beispielsweise Copolymere von Adipinsäure-Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin, wie sie unter dem Namen "Cartaretine[®]F" vertrieben werden, sowie auch bisquaternäre langkettige Ammoniumverbindungen der in der US-PS 4 157 388 beschriebenen Harnstoff-Struktur, die unter dem Handelsnamen "Mirapol[®]A 15" im Handel sind.

60 [0048] Verwiesen wird in diesem Zusammenhang auch auf die in den DE-OSen 25 21 960, 28 11 010, 30 44 738 und 32 17 059 genannten kationaktiven Polymeren sowie die in der EP-A 337 354 auf den Seiten 3 bis 7 beschriebenen Produkte. Es können auch Mischungen verschiedener kationischer Polymerer eingesetzt werden.

[0049] Zu den kationischen Polymeren zählen auch die in der EP-A 524 612 und der EP-A 640 643 beschriebenen Quaternisierungsprodukte aus Pfropfpolymerisaten von Organopolysiloxanen und Polyethyloxazolin.

65 [0050] Der bevorzugte Anteil an kationischen Polymeren liegt bei etwa 0,1 bis 5, insbesondere etwa 0,25 bis 2,5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung des Shampoos.

[0051] Die Zusammensetzungen können auch Polyoxyethylenpropandiolmono- und -difettsäureester enthalten.

[0052] Solche sind z. B. Polyoxyethylen-(30-60)-1,2-propandiolester mit einer C₁₂-C₁₈-Fettsäure, beispielsweise

PEG-55-propylenglykolmono- und -dioleat; jedoch sind auch andere Ester wie beispielsweise PEG-8-propylenglykolcoat, PEG-25-propylenglykolstearat und PEG-75-propylenglykolstearat geeignet.

[0053] Diese Verbindungen sind an sich bekannt und im Handel erhältlich.

[0054] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung enthalten die Zusammensetzungen noch etwa 0,25 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise etwa 0,5 bis 5 Gew.-% eines Polyoxethylenglycerylmono-, -di- und -trifettsäureesters, vorzugsweise einer C₁₀-C₂₂-, insbesondere C₁₂-C₁₈-Fettsäure.

[0055] Besonders geeignet sind PEG-(15-30)-glycerylfettsäureester, z. B. PEG-15-glyceryloleat, PEG-18-glyceryloleat, PEG-18-glycerylcocoat, PEG-30-glycerylcocoat, PEG-25-glycerylcocoat, PEG-20-glyceryllaurat, PEG-30-glycerylisostearat, PEG-30-glyceryllaurat, PEG-25-glyceryloleat, PEG-20-glycerylindioleat, PEG-10-glycerylstearat, PEG-25-glycerylstearat, PEG-28-glyceryltallowat, PEG-25-glyceryldi bzw. -trioleat, etc., jedoch sind auch entsprechende Glycerylfettsäureester mit weniger als 15 bzw. mehr als 30 Ethylenoxidgruppen geeignet, z. B. PEG-7-glycerylcocoat, PEG-40-glycerylcocoat, PEG-12-glyceryldioleat, PEG-5-glycerylstearat, etc.

[0056] Die erfindungsgemäß hergestellten Aerosolshampoos können auch weitere Wirkstoffe wie Eiweißhydrolysate und Polypeptide, z. B. Keratinhydrolysate, Kollagenhydrolysate vom Typ "Nutrilan®" oder Elastinhydrolysate sowie insbesondere auch pflanzliche, gegebenenfalls kationisierte Eiweißhydrolysate, z. B. "Gluadin®", enthalten.

[0057] Auch der Zusatz weiterer konditionierender Polymere ist möglich.

[0058] Diese können nichtionische Polymere, vorzugsweise alkohol- und/oder wasserlösliche Vinylpyrrolidon-Polymere wie ein Vinylpyrrolidon-Homopolymerisat oder -Copolymerisat, insbesondere mit Vinylacetat, sein.

[0059] Geeignete Vinylpyrrolidon-Polymere sind z. B. die unter dem Handelsnamen "Luviskol®" bekannten Produkte, beispielsweise die Homopolymerisate "Luviskol® K 30, K 60 und K 90" sowie die wasser- bzw. alkohollöslichen Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, die unter dem Handelsnamen "Luviskol® VA 55 bzw. VA 64" von der BASF AG vertrieben werden.

[0060] Weitere geeignete nichtionische Polymere sind Vinylpyrrolidon/Vinylacetat/Vinylpropionat-Copolymere wie "Luviskol® VAP 343", Vinylpyrrolidon/(Meth)Acrylsäureester-Copolymere sowie Chitosan-Derivate. Ihr Anteil in den erfindungsgemäßen Haarwaschmitteln liegt, wenn vorhanden, zwischen etwa 0,05 und etwa 5, vorzugsweise 0,1 und 2,5, insbesondere etwa 0,15 bis 1,5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung des Mittels.

[0061] Amphotere Polymere, die im Gemisch mit mindestens einem kationischen Polymeren zum Einsatz gelangen, sind insbesondere Copolymerisate aus N-Octylacrylamid, (Meth)-Acrylsäure und tert.-Butylaminoethylmethacrylat vom Typ "Amphomer®"; Copolymerisate aus Methacryloylethylbetain und Alkylmethacrylaten vom Typ "Yukaformer®", z. B. das Butylmethacrylat-Copolymere "Yukaformer® Am 75"; Copolymerisate aus Carboxylgruppen und Sulfongruppen enthaltenden Monomeren, z. B. (Meth)Acrylsäure und Itaconsäure, mit basischen Gruppen, insbesondere Aminogruppen, enthaltenden Monomeren wie Mono- bzw. Dialkylaminoalkyl(meth)acrylaten bzw. Mono- bzw. Dialkylaminoalkyl(meth)-acrylamiden; Copolymere aus N-Octylacrylamid, Methylmethacrylat, Hydroxypropylmethacrylat, N-tert.-Butylaminoethylmethacrylat und Acrylsäure sowie die aus der US-A 3,927,199 bekannten Copolymeren.

[0062] Falls erwünscht, können auch anionische Polymere mitverwendet werden.

[0063] Geeignete anionische Polymere sind Vinylalkylether-, insbesondere Methylvinylether/Maleinsäure-Copolymere, die durch Hydrolyse von Vinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymeren entstehen und unter der Handelsbezeichnung "Gantrez® AN oder ES" vertrieben werden. Diese Polymere können auch teilverestert sein, beispielsweise "Gantrez® ES 255", der Ethylester eines Ethylvinylethers/Maleinsäure-Copolymers, oder der Butyl- oder Isobutylester desselben.

[0064] Weitere geeignete anionische Polymere sind insbesondere Vinylacetat/Crotonsäure- oder Vinylacetat/Vinylneodecanoat/Crotonsäure-Copolymere des Typs "Resyn®", Natriumacrylat/Vinylalkohol-Copolymere des Typs "Hydagen® F", Natriumpolystyrolsulfonat, z. B. "Flexan® 130", Ethylacrylat/Acrylsäure/N-tert.-Butylacrylamid-Copolymere des Typs "Ultrasol®", Vinylpyrrolidon/Vinylacetat/Itaconsäure-Copolymere, Acrylsäure/Acrylamid-Copolymere bzw. Natriumsalze derselben vom Typ "Reten®"; etc.

[0065] Die erfindungsgemäß hergestellten Körperreinigungs-, insbesondere Haarwaschmittel können selbstverständlich alle üblichen, in solchen Mitteln zum Einsatz gelangenden Stoffe enthalten.

[0066] Als solche seien beispielhaft Komplexbildner, Farbstoffe, Konservierungsmittel, pH-Regler, Viskositätsregler wie anorganische Salze, soweit sie nicht ohnehin in den Tensid-Ausgangsmischungen enthalten sind, Duftstoffe, Perlglanzmittel, Verdickungsmittel, Feuchthaltemittel, pflanzliche und tierische Öle, etc. genannt.

[0067] Geeignete pflanzliche und tierische Öle sowie synthetische Fettsäureester, zu denen auch Wachse zählen, sind insbesondere natürliche Öle wie Avocadoöl, Cocosöl, Palmöl, Sesamöl, Erdnußöl, Spermöl, Sonnenblumenöl, Mandelöl, Pfirsichkernöl, Weizenkeimöl, Macadamianußöl, Nachtkerzenöl, Jojobaöl, Ricinusöl, oder auch Oliven- bzw. Sojaöl, Lanolin und dessen Derivate, ebenso Mineralöle wie Paraffinöl und Vaseline.

[0068] Synthetische Öle und Wachse sind beispielsweise Silikonöle, Polyethylenglykole, etc. Weitere geeignete hydrophobe Komponenten sind insbesondere Fettalkohole, vorzugsweise solche mit etwa 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Molekül wie Myristyl-, Cetyl-, Stearylalkohol, Wachsalkohole und Fettsäureester wie Isopropylmyristat, -palmitat, -stearat und -isostearat, Oleyloleat, Isocetylstearat, Hexyllaurat, Dibutyladipat, Dioctyladipat, Myristylmyristat, Oleylerucat, Cetylpalmitat, etc.

[0069] Diese hydrophoben Komponenten können in den erfindungsgemäß hergestellten Zusammensetzungen vorzugsweise in einer Gesamtmenge von etwa 0,5 bis etwa 10, insbesondere etwa 1 bis 7,5, vor allem etwa 1,5 bis 5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten sein.

[0070] Eine Auflistung solcher Zusatzstoffe findet sich ebenfalls bei Schrader, I. c., auf S. 695 bis 722.

[0071] Weitere bevorzugte Bestandteile sind Benzylalkohol, Benzylloxethanol, Phenoxyethanol, Phenethylalkohol, Zimtalkohol, 1-Methoxypropanol(-2), 1-Ethoxypropanol(-2), Diethylenglykolmonomethyl- oder -ethylether, Dipropylenglykolmonomethyl- oder -ethylether und/oder Harnstoff, vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere etwa 0,5 bis 7,5 Gew.-% des erfindungsgemäß hergestellten Körperreinigungsmittels.

[0072] Schließlich können auch noch bekannte Polysiloxane als konditionierende Mittel in den erfindungsgemäß her-

gestellten flüssigen Haarwaschmitteln mitverwendet werden. Deren bevorzugter Anteil liegt dabei etwa zwischen 0,5 und etwa 5, insbesondere 1 bis 3 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung. Geeignet sind sowohl leichtflüchtige als auch schwerflüchtige cyclische oder lineare Polysiloxane, beispielsweise die unter dem Trivialnamen "Dimethicone" bzw. "Phenyldimethicone" sowie "Cyclomethicone" bekannten Silikonöle.

5 [0073] Geeignet sind beispielsweise auch die in der EP-A 398 177 beschriebenen Silikonderivate, die dort in Kombination mit Alkylpolyglucosiden in flüssigen Detergens-Zusammensetzungen eingesetzt werden.

[0074] Die erfindungsgemäß hergestellten Shampoos können auch Farbstoffe zur direkten oder oxidativen Färbung von Haaren enthalten, also sogenannte Tönungs- oder Färbeshampoos sein.

[0075] Besonders geeignet sind direktziehende Farbstoffe enthaltende Tönungssampoos.

10 [0076] Die Viskosität liegt im üblichen Bereich zwischen etwa 100 und etwa 10000 mPa · s bei 20°C, gemessen nach Brookfield oder Höppler bei einer Scherspannung von 10 sec⁻¹.

[0077] Der pH-Wert der erfindungsgemäß hergestellten Shampoos liegt im üblichen Bereich zwischen etwa 3 und 7.

[0078] Die folgenden Beispiele dienen der Illustration der Erfindung.

Beispiel 1

Haarwaschmittel

[0079] In einer wäßrigen Zusammensetzung aus

20 6,0 (g) Lauryl ether (~2,5 EO)sulfat,

3,0 (g) Decylglucosid

2,0 (g) Natriumlauroylglutamat

0,3 (g) Parfum

1,0 (g) Polyquaternium-6

25 ad 100,0 (g) Wasser

in einer Weißblechdose wurde eine 7 g-Tablette, bestehend aus

58 Gewichtsteilen Natriumhydrogencarbonat,

29 Gewichtsteilen Citronensäure, und

13 Gewichtsteilen Lactose zugesetzt.

30 [0080] Anschließend wurde auf die Dose ein Ventil aufgebracht.

[0081] Nach 5 Minuten hatte sich ein Druck von 6 bar eingestellt.

[0082] Das erhaltene Shampoo zeigte einen vollen, gleichmäßig auf dem Haar verbreiteten Schaum.

Beispiel 2

Shampoo

[0083] In eine Zusammensetzung aus

5,0 (Gewichtsteilen) Decylglucosid

40 5,0 (Gewichtsteilen) Cocoamidopropylbetain

2,0 (Gewichtsteilen) Natriumlauroylglutamat

0,5 (Gewichtsteilen) Kationisches Polymer (Merquat® 100)

0,3 (Gewichtsteilen) Parfum

0,3 (Gewichtsteilen) Konservierungsmittel

45 ad 100,0 (Gewichtsteilen) Wasser

in einer Weißblechaerosoldose wurde ein Pulver aus 2 Gewichtsteilen Citronensäure und 4 Gewichtsteilen Natriumbicarbonat eingebracht und die Dose mit einem Ventil verschlossen.

[0084] Es entstand ein Innendruck von etwa 5,5 bar.

50 [0085] Das Aerosolshampoo wies beim Ausbringen einen fülligen, gleichmäßigen Schaum auf, der sich sehr gut auf dem Haar verteilen ließ.

Beispiel 3

Duschschaum

55 [0086] In ein Gemisch aus

10,0 (Gewichtsteilen) Natriumlaurylpolyethercarbonsäure (~2,5 EO)

5,0 (Gewichtsteilen) Cocoylamidopropylbetain

5,0 (Gewichtsteilen) C₁₂-C₁₄-Alkylpolyglucosid (P.D.: ~1,5)

60 0,5 (Gewichtsteilen) Parfum

ad pH 3 Citronensäure

ad 100,0 (Gewichtsteilen) Wasser.

das in einer innenlackierten Aerosolmonoblockdose untergebracht war, wurden 4 Gewichtsteile Natriumbicarbonat-Pulver zugesetzt und die Dose mit einem Ventil verschlossen.

65 [0087] Der erreichte Innendruck betrug 5 bar.

[0088] Es wurde ein gleichmäßig schäumendes Produkt erhalten, das sich gut am Körper verteilen ließ.

Beispiel 4

Shampoo

[0089] In eine wäßrige Zusammensetzung aus

5.0 (Gewichtsteilen) Decylglucosid

5.0 (Gewichtsteilen) Cocoamidopropylbetain

2.0 (Gewichtsteilen) Lauroylpolyethercarbonsäure (6EO), Natriumsalz

0.3 (Gewichtsteilen) Konservierungsmittel

0.5 (Gewichtsteilen) Parfum

0.8 (Gewichtsteilen) Polyquaternium-16

ad pH 3.5 Weinsäure

ad 100.0 (Gewichtsteilen) Wasser.

die in eine innenlackierte Weißblechdose abgepackt war, wurden 4 Gewichtsteile Natriumcarbonat in Tablettenform eingebracht und das Behältnis mit einem Ventil verschlossen.

[0090] Der erreichte Innendruck betrug 6 bar, der Schaum des Aerosolshampoos war gleichmäßig, feinporig und ließ sich gut auf dem Haar verteilen.

Beispiel 5

Shampoo

[0091] Zu einer in einer Weißblechdose abgepackten Zusammensetzung aus

5.0 (Gewichtsteilen) Decylglucosid

3.0 (Gewichtsteilen) Cocoamidopropylbetain

2.0 (Gewichtsteilen) Natriumlauroylglutamat

2.0 (Gewichtsteilen) Natriummethyleocoylaurat

1.0 (Gewichtsteilen) Polyquaternium-11

0.5 (Gewichtsteilen) Citronensäure

0.1 (Gewichtsteilen) Glykolsäure

0.2 (Gewichtsteilen) Weinsäure

0.1 (Gewichtsteilen) Brenztraubensäure

0.1 (Gewichtsteilen) Pyrrolidincarbonsäure

0.2 (Gewichtsteilen) Benzoesäure

0.3 (Gewichtsteilen) Parfum

ad 100.0 (Gewichtsteilen) Wasser.

die auf einen pH- Wert von etwa 3 eingestellt war, wurden 4 Gewichtsteile eines Natriumcarbonat-Granulats zugefügt und die Dose mit einem Ventil verschlossen.

[0092] Es wurde ein Innendruck von etwa 5 bar erzielt, das Produkt wurde als Schaumspray mit gleichmäßiger Schaumverteilung auf das Haar appliziert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines als Aerosolschaum abzugebenden Körperreinigungsmittels, das in einem mit Ventil und Sprühkopf ausgestatteten Druckbehälter untergebracht ist und Kohlendioxid als alleiniges Treibmittel enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer wäßrigen Zusammensetzung, die mindestens 5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung, Wasser und mindestens ein anionisches, nichtionisches, zwitterionisches und/oder amphoterisches Tensid enthält und sauer eingestellt ist, eine feste Zubereitung zugesetzt wird, die mindestens ein Alkali- oder Erdalkalicarbonat und/oder -hydrogencarbonat in einer solchen Menge enthält, daß sie in der Zusammensetzung nach dem druckdichten Verschließen des Behälters genügend Kohlendioxid-Treibmittel zur Abgabe des Behälterinhalts entwickelt.

2. Verfahren zur Herstellung eines als Aerosolschaum abzugebenden Körperreinigungsmittels, das in einem mit Ventil und Sprühkopf ausgestatteten Druckbehälter untergebracht ist und Kohlendioxid als alleiniges Treibmittel enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer wäßrigen Zusammensetzung, die mindestens 5 Gew.-%, berechnet auf die Gesamtzusammensetzung, Wasser und mindestens ein anionisches, nichtionisches, zwitterionisches und/oder amphoterisches Tensid enthält, eine feste Zubereitung zugesetzt wird, die ein Gemisch aus mindestens einem Alkali- oder Erdalkalicarbonat und/oder -hydrogencarbonat und einer festen Säure oder einem festen sauren Salz in einer solchen Menge enthält, daß sie in der Zusammensetzung nach dem druckdichten Verschließen des Behälters genügend Kohlendioxid-Treibmittel zur Abgabe des Behälterinhalts entwickelt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die feste Carbonat- und/oder Hydrogencarbonat-Zubereitung als Pulver, Tablette oder Granulat vorliegt.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Kohlendioxidträger ein Gemisch aus Citronensäure und Natriumcarbonat und/oder Natriumhydrogencarbonat eingesetzt wird.

- Leerseite -